

PENGEMBANGAN MODUL DENGAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM KOLOID

Sri Ismulyati, Ibnu Khaldun, Said Munzir

¹Mahasiswa Program Studi IPA, PPs Unsyiah

²Dosen Program Studi Pendidikan IPA, PPs Unsyiah, Aceh

Korespondensi: sriismul@gmail.com

Abstrak

Pengembangan modul sistem koloid dengan pembelajaran kontekstual bertujuan untuk menghasilkan produk yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Metode penelitian ini yaitu metode eksperimen (*true experimental design*). Subyek penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMAN 1 Darul Imarah. Untuk sumber data dan sampel penelitian diambil siswa kelas IPA-1 dan kelas XI IPA-4 berjumlah 68 siswa, dan guru-guru 5 orang. Teknik pengumpulan data menggunakan tes soal *pretest-posttest*, angket modul, dan angket motivasi. Hasil review dari para ahli tentang sistematika penulisan, bahasa, isi, dan desain modul menyatakan bahwa modul sistem koloid dengan pembelajaran kontekstual yang disusun telah layak memenuhi aspek kelayakan baik dari segi teoritis maupun dari segi empiris, sedangkan untuk instrumen membutuhkan tahapan validasi oleh pakar dan hasil ujicoba pada sekolah yang sama dengan sekolah penelitian. Uji teknik independent sampel *t-test* yaitu $t_{hitung} = -5,676 < t_{tabel} = -2,00$. Uji *Mann Witney* mengalami peningkatan dengan perbedaan rata-rata yaitu dari 24,50 (kelas kontrol) menjadi 43,93 (kelas eksperimen). Motivasi dan hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan menggunakan modul pembelajaran kontekstual pada materi sistem koloid lebih tinggi dibandingkan dengan motivasi kelas kontrol dengan penggunaan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: Modul, pembelajaran kontekstual, motivasi dan hasil belajar, sistem koloid

ABSTRACT

*Development of a colloidal system module with contextual learning aims to produce a product which improves motivation and students' learning outcomes. The method is a experimental (True experimental Design). The subjects were students in class XI IPA SMAN 1 Darul Imarah. Source of data and samples were taken froms IPA-1 and class XI IPA-4 with 68 students and 5 teachers. Technique of data collection uses a pretest-posttest test questions, the questionnaire module, and motivation questionnaire. The results of the reviews from the experts on systematic writing, language, content, and design modules declare that colloid system module with contextual learning has compiled a decent meet eligibility aspects in terms of both theoret and empiric. However, the instrument requires validation by experts and the stages of the test results at the same school with school studies. Data were analyzed by an independent engineering test sample *t-test*, namely $t = -5.676 < t_{table} = 2.00$. And the Mann Witney increased with the difference that the mean of 24.50 (grade control) to 43.93 (class experiment). Motivation and student learning outcomes in experimental class using contextual learning module on material colloidal system is higher than the control class of motivation with the use of conventional learning.*

Keywords: module, contextual learning, motivation and learning outcomes, colloidal system

PENDAHULUAN

Sistem koloid merupakan salah satu materi yang terdapat pada pelajaran kimia dan sering mendapat kesulitan untuk memahami perbedaan antara koloid, campuran dan larutan. Selain itu siswa juga sulit untuk mengidentifikasi jenis-jenis koloid dan menjelaskan proses pembuatan koloid, sehingga siswa tidak dapat mengaplikasikan sistem koloid tersebut ke dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam rangka membantu siswa mencapai standar isi dan standar kompetensi lulusan, maka diperlukan terobosan dan perbaikan, baik dalam pengembangan bahan ajar maupun dalam inovasi pembelajaran. Proses pembelajaran perlu diusahakan agar interaktif, inspiratif, menyenangkan sehingga dapat memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam memahami dan mengaplikasikan materi secara langsung pada lingkungan sehari-hari (Sabri. A. 2010) .

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah peneliti lakukan pada waktu studi kasus 16 November 2013, materi sistem koloid ini merupakan materi yang terdahulu diajarkan untuk kelas XI di semester 2 (genap) pada tahun ajaran 2012/2013. Oleh karena itu, kurangnya waktu yang tersedia maka kebanyakan guru hanya memberikan catatan materi sistem koloid secara singkat kepada siswa atau memberikan tugas kepada siswa untuk meringkas materi sistem koloid dari buku paket. Akibatnya masih banyak yang belum tuntas dengan KKM di bawah 75. Jadi untuk mengaktifkan siswa dalam memahami materi sistem koloid, yaitu siswa harus memahami dan aktif membangun pengetahuan baru dari pemahaman yang dimiliki sebelumnya. Materi sistem koloid juga banyak terdapat dalam kehidupan sehari-hari, maka dapat dikembangkan melalui pengembangan modul secara efisien. Depdiknas (2008) menjelaskan modul adalah bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara

mandiri oleh peserta didik. Dalam hal ini, untuk memudahkan penggunaan modul dalam pembelajaran perlu adanya pengembangan.

Pembelajaran kontekstual merupakan konsep yang membantu guru untuk mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan tentang materi yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat (Komalasari, 2010). Senada dengan itu, Sumiati dan Asra (2008) mengemukakan pembelajaran kontekstual merupakan upaya guru untuk membantu siswa memahami relevansi materi pembelajaran yang dipelajarinya, yakni dengan melakukan suatu pendekatan dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan apa yang dipelajarinya di kelas. Selanjutnya dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual terfokus pada perkembangan ilmu, keterampilan siswa, dan juga pemahaman kontekstual tentang hubungan mata pelajaran yang dipelajarinya dengan dunia nyata. Pembelajaran akan bermakna jika guru lebih menekankan agar siswa mengerti tentang relevansi materi tersebut yang dipelajari di sekolah dengan situasi kehidupan nyata.

Untuk memudahkan pembelajaran dan pemahaman materi sistem koloid perlu digunakan inovasi pembelajaran dalam pengembangan modul dengan menggunakan pendekatan kontekstual sehingga materi sistem koloid dapat menarik minat, motivasi, tidak membosankan sehingga meningkatkan hasil belajar siswa sesuai yang diharapkan. Adapun rumusan masalah adalah bagaimana tanggapan guru dan siswa terhadap pengembangan modul sistem koloid dengan pembelajaran kontekstual dan bagaimana hubungan prestasi belajar serta tingkat motivasi siswa

pada materi sistem koloid dengan menggunakan modul sistem koloid melalui pembelajaran kontekstual

Landasan Teoritis

Modul merupakan salah satu bahan ajar yang membantu dan mempermudah dalam kegiatan pembelajaran. Depdiknas (2008) dengan tujuan utama dikembangkan sistem modul ini adalah untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran di samping siswa dapat belajar ke taraf tuntas, juga dapat mengaktifkan siswa belajar melalui kegiatan membaca, berbuat melakukan kegiatan, atau memecahkan soal dengan materi tertulis, Russel (dalam Sumiati dan Asra, 2008) menjelaskan modul merupakan suatu paket belajar mengajar berkenaan dengan satu unit materi pembelajaran, dengan modul siswa dapat belajar tuntas secara individu, apabila tidak dapat menguasai satu materi secara tuntas maka siswa tidak dapat melanjutkan ke materi yang lain.

Penyusunan modul juga dapat disesuaikan berdasarkan pembelajaran kontekstual dengan mencakup tujuh prinsip belajar, yaitu sebagai berikut: (1) inkuiri, (2) bertanya, (3) konstruktivisme, (4) masyarakat belajar, (5) penilaian autentik, (6) refleksi, dan (7) permodelan. (Sani, 2013). Untuk lebih memudahkan dalam mempelajari ilmu kimia yaitu kegiatan yang dilakukan oleh guru dengan menggunakan media lebih mudah untuk siswa memahami materi kimia seperti modul sistem koloid yang dikembangkan dengan menghubungkan antara materi kimia dengan dunia nyata, sehingga menarik dan termotivasi dalam belajar, maka timbul perubahan pengetahuan, pemahaman,

keterampilan, serta nilai sikap dalam diri siswa terhadap kimia tersebut. Sumiati dan Asra (2008) mengemukakan pembelajaran kontekstual merupakan upaya guru untuk membantu siswa memahami relevansi materi pembelajaran yang dipelajarinya, yakni dengan melakukan suatu pendekatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan apa yang dipelajarinya di kelas

METODE PENELITIAN

Waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada pertengahan semester genap dari bulan Mei sampai dengan bulan Juni 2014. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar Tahun Ajaran 2013-2014. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI IPA Tahun Ajaran 2013-2014 yang berjumlah 136 siswa dan tersebar dalam 4 kelas yaitu, kelas XI IPA-1, kelas XI IPA-2, kelas XI IPA-3, dan kelas XI IPA-4 yang pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *random sampling* yang dirandom adalah kelas. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen (*True experimental Design*) (Sugiyono, 2009). Metode ini digunakan untuk mengetahui peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa dengan penggunaan modul pembelajaran kontekstual

Untuk melaksanakan penelitian dan memperoleh data, maka diperlukan teknik pengumpulan data. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan tes dan kuesioner (angket).

Tabel 1. Jenis instrumen dan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian

Tabel 1. Teknik instrument dan jenis pengumpulan data

No	Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen
1	Siswa	Tingkat pemahaman siswa tentang isi materi koloid yang terdapat dalam modul	Tes awal (pretest) dan Tes akhir (posttest)	Soal dalam bentuk esai
2	Siswa	Tanggapan siswa terhadap desain modul, daya tarik, kandungan materi, dan keabsahan materi	Kuesioner	Menggunakan Skala Guttman dengan menyatakan “ya-tidak”
3	Guru	Tanggapan siswa terhadap desain modul, daya tarik, kandungan materi, dan keabsahan materi	Kuesioner	Menggunakan Angket Skala Guttman dengan menyatakan “ya-tidak
4	Siswa	Melihat motivasi belajar siswa melalui pembelajaran kontekstual dengan menggunakan media modul pada materi sistem koloid	Kuesioner	Menggunakan Angket Skala Likert

Untuk keperluan pengumpulan data dibutuhkan suatu tes yang baik. Tes yang baik biasanya memenuhi kriteria validitas tinggi, reliabilitas tinggi, daya pembeda yang baik, dan tingkat kesukaran yang layak. Sebelum diujikan kepada sampel terlebih dahulu divalidasi oleh pakar dan diujicobakan kepada sekolah lain yang setara. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *Microsoft office excel* untuk tingkat kesukaran, daya beda, validitas dan reliabilitas soal. Sebelum diujicobakan pada sekolah maka terlebih dahulu divalidasi oleh pakar yang jumlah soal esai 15 menjadi 12 soal, baru dilakukan uji coba pada sekolah SMA yang setara yaitu dari soal esai yang berjumlah 12 setelah diujicobakan tinggal

10 soal.

Untuk mengukur motivasi belajar siswa juga dilakukan validasi oleh pakar yang ahli dibidang psikologis dimana angket motivasi terdiri dari 40 item dengan menggunakan skala *Likert*. Setelah divalidasi oleh pakar dari 40 item menjadi 28 item. Dengan skala Likert, maka variabel yang diukur dijabarkan menjadi indikator variabel, kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai tolak ukur untuk menyusun skala Likert yang mempunyai gradasi dari positif sampai negatif (Sugiyono, 2009). Untuk menyusun penskoran skala Likert dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2 Pedoman Penskoran Skala Likert

Pilihan Respon	Pedoman Penskoran	
	Positif (+)	Negatif (-)
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Ragu-Ragu	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

(Sumber, Sugiyono, 2009)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk menganalisis hasil data secara garis besar dalam penelitian ini dibagi ke dalam tiga bagian, pertama analisis data tentang pengembangan modul sistem koloid, kedua analisis data hasil belajar siswa pada materi sistem koloid, dan ketiga analisis data tentang motivasi belajar siswa dengan pembelajaran kontekstual. Berdasarkan hasil data validasi oleh 3 pakar atau ahli dari 2 orang dosen bidang kimia dan 1 orang guru kimia SMA dapat disimpulkan bahwa modul sistem koloid dengan pembelajaran kontekstual yang dikembangkan ini layak untuk digunakan dalam proses belajar mengajar. Kemudian tanggapan modul dari guru diperoleh dengan rata-rata 86 % guru memberikan tanggapan yang positif terhadap pengembangan modul sistem koloid dengan pembelajaran kontekstual, sedangkan tanggapan siswa diperoleh dengan rata-rata 88 % siswa memberikan tanggapan positif terhadap modul sistem koloid pembelajarn kontekstual, setelah siswa mempelajari modul di rumah,

Penilaian tentang hasil belajar pada materi sistem koloid pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dengan cara yang berbeda. Pada kelompok kontrol diterapkan

metode pembelajarn konvensional, sedangkan pada kelompok eksperimen menggunakan modul sistem koloid dengan pembelajaran kontekstual. Diperoleh nilai rata-rata *pretest* siswa pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen berturut-turut yaitu 34,0 dan 33,5, kemudian pada saat *posttest* perolehan nilai meningkat menjadi 72,5 dan 82,51. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa yang dicapai, dari perhitungan tersebut diperoleh hasil rata-rata *N-gain* pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen berturut-turut yaitu adalah 0,5776 (katagori sedang) dan 0,7509 (katagori tinggi). Kemudian dilakukan uji normalitas menggunakan *One Sample Kolmogorav-Smirnow Test* pada metode *Lilliefors* dengan aplikasi *SPSS 20,0* yang mempunyai kriteria pengujian signifikan $> 0,05$ dan untuk menentukan perbedaan nilai mean pada masing-masing variabel, atau dimana tidak ada beda antara dua buah distribusi, atau untuk menentukan apakah terdistribusi dua populasi mempunyai bentuk yang serupa (Nasir, 2011) . Karena perbedaan median ini maka dapat dilanjutkan dengan pengujian uji normalitas dengan menggunakan metode *Lilliefors* pada *Kolmogorov-Smirnov*

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas *N-Gain* Hasil Belajar pada kelompok kontrol dan kelompok Eksperimen dengan *Kolmogorov-Smirnov*

Tests of Normality						
Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Kontrol	.108	33	.200*	.973	33	.554
Eskprimen	.112	35	.200*	.948	35	.097

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Dari Tabel 5 terlihat antara nilai signifikan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol 0,200 lebih besar dari 0,05, maka data terdistribusi normal, maka H_0 diterima. Dilanjutkan dengan uji homogenitas dengan menggunakan *Descriptive statistic Explored* dengan aplikasi SPSS 20,0. Pengujian homogenitas varian dapat terlihat dari tabel 4 di bawah ini:

Tabel 4 Uji Homogenitas Varian
Test of Homogeneity of Variances

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
8.076	1	66	.006

Pengujian homogenitas dari Nilai uji *Levene's Test* ditunjukkan yaitu dengan Sig $0,006 < 0,05$ karena nilai probabilitas lebih besar 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa *N-gain* dari *pre tes*, *pos test* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen mempunyai varian sama. Uji signifikan pada *N-Gain pretest* dan *post tes* mempunyai nilai signifikan adalah 0,006, maka data homogen. Kemudian dapat dilanjutkan dengan menggunakan statistik uji *Independent Sample t Test*. Jadi untuk melihat adanya perbedaan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen diambil nilai kedua sampel tersebut, kemudian dianalisis dengan menggunakan SPSS 20,0, dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5 Group Statistik Uji t Test

Group Statistics					
Kelompok		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Kontrol	33	.5776	.09368	.01631
	Eskprimen	35	.7509	.14989	.02534

Output pada tabel terlihat nilai rata-rata untuk kelompok kontrol yaitu 0,5776, sedangkan untuk kelompok eksperimen mempunyai nilai rata-rata yaitu 0,7509 mengalami peningkatan. Dari data tersebut,

terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen, kemudian Uji t test terlihat pada tabel 6.

Tabel 6. Independen Sample Test Uji t Test
Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
								95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Nilai Equal variances assumed	8.076	.006	-5.676	66	.000	-.17328	.03053	-.23423	-.11233
Equal variances not assumed			-5.751	57.517	.000	-.17328	.03013	-.23360	-.11296

Output pada tabel 6 terlihat F hitung lebih besar dari pada F tabel (yaitu $8,076 > 7,04$), dengan probabilitas $0,006 < 0,05$. Oleh karena probabilitas lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak, atau kedua varian benar-benar berbeda. Untuk t hitung = $-5,751 < t \text{ tabel} = -2,00$ dan $sig = 0,05$ maka H_0 ditolak, yang bermakna *N-gain* kelas eksperimen berbeda signifikan dengan kelas kontrol

Motivasi belajar pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diukur dengan menggunakan angket motivasi belajar yang telah di validasi oleh validator.

Setelah angket motivasi diisi oleh siswa dengan menggunakan angket skala Likert rentang 5. Data tersebut dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan motivasi belajar siswa antara yang menggunakan modul dengan yang tidak menggunakan modul. Motivasi belajar siswa pada kelompok kontrol yang tidak menggunakan modul dengan sistem pembelajaran konvensional maka digunakan uji normalitas, dan uji homogenitas. Uji normalitas sama dengan uji data hasil belajar antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, dapat dilihat pada Tabel 7

Tabel 7 Uji Normalitas Hasil Motivasi Belajar Siswa Pada Kelompok Kontrol Dengan Kelompok Eksperimen

Tests of Normality						
kelompok		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk	
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Sig.
motiv	Kontrol	.372	33	.000	.604	.000
	Eksp	.219	35	.000	.790	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Ternyata motivasi dan hasil belajar tidak berdistribusi Normal, karena angka sig

$< 0,05$, baik uji *Kolmogorov-Smirnov* maupun uji *Shapiri-Wilk*, yaitu untuk

motivasi nilai signifikan $0,000 < 0,05$ maupun untuk nilai signifikan untuk hasil belajar yaitu $0,000 < 0,05$. Maka dilanjutkan uji non Parametrik dengan menggunakan metode *Two Independent Sample* dengan menggunakan uji *Mann Witney*. Uji ini tidak memerlukan asumsi distribusi normal dan homogenitas *variance*. Untuk menguji *Mann Witney* dapat digunakan SPSS 20,0 seperti pada Tabel 8 menunjukkan sebagai berikut:

Tabel 8 Uji *Mann Witney* pada motivasi belajar Kontrol dan Eksprimen

Ranks			
kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
nilai kontrol	33	24.50	808.50
eks	35	43.93	1537.50
Total	68		

Mann Whitney U Test Mean Rank

Tabel 8 di atas menunjukkan *Mean Rank* atau rata-rata peringkat tiap kelompok. Yaitu pada kelompok kesatu rerata peringkatnya 24,50 lebih rendah dari pada rerata peringkat kedua, yaitu 43,93. Ada perbedaan rerata peringkat kedua kelompok antara kontrol dengan eksperimen. Dapat dilihat pada tabel 9 di bawah ini:

Tabel 9 . Test Statistik uji *Mann Witney* Motivasi Belajar

Test Statistics ^a	
	Nilai
Mann-Whitney U	247.500
Wilcoxon W	808.500
Z	-4.055
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Grouping Variable: kelompok

Hasil analisis *Mann Witney* menunjukkan perbedaan *Mean Rank* pada motivasi belajar siswa dari kelompok kontrol yaitu 24,50 mengalami peningkatan menjadi 43,93 maka pada kelompok

eksprimen terjadi peningkatan motivasi belajar siswa yang cukup baik dari kelompok kontrol.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pengembangan modul dengan pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi sistem koloid SMAN 1 Darul Imarah Aceh Besar, sebagai berikut:

- Hasil data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa modul sistem koloid yang disusun telah layak memenuhi aspek kelayakan baik dari segi teoritis maupun dari segi empiris.
- Hasil belajar dan motivasi siswa setelah menggunakan modul sebagai berikut:
 - Hasil belajar siswa kelas XI IPA sekolah SMAN 1 Darul Imarah pada materi sistem koloid yang diajarkan dengan menggunakan modul pembelajaran kontekstual (kelompok eksperimen) lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (kelompok kontrol) yaitu N-gain rata-rata 0,5776 pada kelas kontrol berbeda nyata dengan N-gain rata-rata kelas eksperimen yaitu 0,7509. Hasil uji t dengan $t_{hitung} = -5,676 < t_{tabel} = -2,00$, menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara N-gain kelas eksperimen dibandingkan N-gain kelas kontrol
 - Motivasi dan hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan menggunakan modul pembelajaran kontekstual pada materi sistem koloid lebih tinggi dibandingkan dengan motivasi kelas kontrol dengan penggunaan pembelajaran konvensional yaitu nilai uji *Mann-Witney* menunjukkan perbedaan

Mean Rank yang signifikan yaitu 24,50 (kelas kontrol) berbanding dengan 43,93 (kelas eksperimen).

SARAN

Pembelajaran kimia yang digunakan guru dengan menggunakan modul kontekstual dapat mengaplikasikan semua contoh-contoh materi kimia ke dalam kehidupan sehari-hari atau ke dunia nyata sehingga akan meningkatkan motivasi, minat dan hasil belajar siswa tentang kimia, demi tercapainya tujuan pembelajaran.

Ucapan Terima Kasih

Selama penyelesaian makalah ini penulis mendapat bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari banyak pihak. Penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- 1) Bapak Dr. A. Halim, M.Si, Dr. M. Hasan, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat membantu dalam penyempurnaan penulisan karya tulis ini
- 2) IbuDr. Sri Adelila Sari, Ph.D, dan Ibu Usfur Ridha, M.Psi.,Psikolog, sebagai validator modul dan motivasi
- 3) Rekan-rekan mahasiswa Magister Prodi Pendidikan IPA yang telah memberikan motivasi dan bantuannya dalam hal menyelesaikan karya tulis ini.
- 4) Bapak kepala sekoloah dan guru-guru SMAN 1 Darul Imarah, Aceh Besar yang telah mengizinkan saya mengadakan penelitian di sekolah tersebut

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, P.S dan Usman, H. (2011). *Pengantar Statistika. Edisi Kedua*. Jakarta: Bumi Aksara

Amri,S., Jauhari,A., dan Elisah,T (2011). *Implementasi Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran*.Jakarta: Prestasi Pustaka

Depdiknas (2008). *Penulisan Modul*. Jakarta: Direktur Tenaga Kependidikan Dirjen PMPTK

Komalasari, K. (2010). *Pembelajaran Kontekstual. Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT. Rafika Aditama

Nasir, M. (2011). *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia

Sabri, Ahmad. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Aputat Press.

Sani, R.A. (2013). *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara

Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R & D*. Bandung: Alfabeta

Sumiati dan Asra .(2008). *Metode Pembelajaran*. Bandung: Wacana Prima..

Trihendradi, C. (2012). *Step By Step SPSS.20,0 Analisis Data Statistik*. Yogyakarta: C.V Andi Offset